

Lin et al  
January 29, 2004  
3313-11039  
1061  
703-205-8005

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 10 月 14 日  
Application Date

申 請 案 號：092128434  
Application No.

申 請 人：財團法人工業技術研究院  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 17 日  
Issue Date

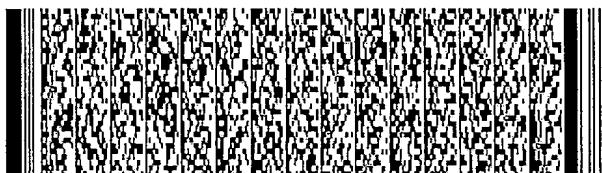
發文字號：09221159400  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

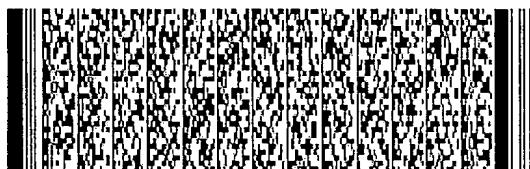
一、 發明名稱	中文	光電元件定位量測平台
	英文	
二、 發明人 (共3人)	姓名 (中文)	1. 林義雄 2. 陳振坤 3. 余昱辰
	姓名 (英文)	1. Yi-Xiong LIN 2. Chen-Kun CHEN 3. Yu-Chen YU
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 2. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 3. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號
	住居所 (英文)	1. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C. 2. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 財團法人工業技術研究院 3. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C.
	名稱或 姓名 (英文)	1. INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 195, Sec. 4, Chung-Hsing Rd., Chu-Tung, Hsinchu, Taiwan, R. O. C.
代表人 (中文)	1. 翁政義	
代表人 (英文)	1. Cheng-I WENG	



四、中文發明摘要 (發明名稱：光電元件定位量測平台)

一種光電元件定位量測平台，包含有基座、置放平台、五軸驅動模組及擋件，其中置放平台可供待測物擺置，五軸驅動模組設置於置放平台與基座之間，以使置放平台可相對基座產生X、Y、Z軸之軸向運動，平面旋轉運動，與平面傾斜運動；特別是置放平台一側裝配之擋件，可動態地調整凸伸置放平台的距離，以供待測物抵靠對齊，而定義出待測物於置放平台的擺放位置。

五、英文發明摘要 (發明名稱：)



六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_1\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	基座
20	置放平台
21	吸附孔
22	電接部
23	凹孔
24	穿槽
26	置放平面
30	擋件
31	高度控制器
60	抽氣模組
70	軸向驅動模組
80	平面轉向驅動模組
90	傾角調節模組
100	溫度感測器
200	溫度調節器



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：

四、有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (I)

### 【發明所屬之技術領域】

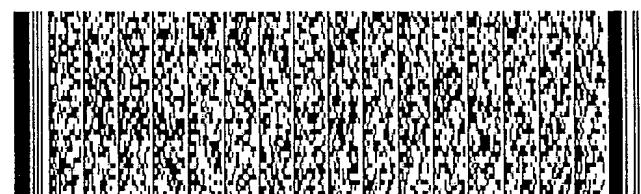
本發明係有關一種量測平台，應用於光電通訊產業，特別是一種提供精準定位的光電元件定位量測平台。

### 【先前技術】

通訊產品伴隨著光電產業的興起，有著顯著的進步，無論是無限通訊、有線通訊或光纖通訊方面的發展，更是相關產業界的明日之星，其發展遠景也持續看好。面對各項產品隨著商場上的競爭，人們對於通訊系統的需求也越來越多樣化，其中觀乎通訊系統成敗的元件，相關技術之開發，需要匹配的量測設備與相關技術，來加以驗證元件及系統是否運作正常，進而從中發現並改善製品。

此類產品尤以未來的射頻微波元件、射頻積體電路、系統晶片(System on Chip, SOC)等產品，於未來將有長足發展與應用。基於市場應用面層次提高、需求日益廣大，使得高頻量測技術及其系統設備也更加重要。攸關此類量測技術的研究開發，其中量測平台的設計與製作為其關鍵技術，而與量測結果與資料正確性息息相關。

關於量測平台的相關生產製作，其中某些技術早已公開而為社會大眾所熟知，如美國專利公告號第6492822號、第6486687號與第6288557號等，即揭露有相關的技術。前案所提供的相關技術與系統設備，雖能合理的運作而具有一定效果，然其技術重點係著眼於量測時可微調探針與置具可移動的特性，或針對量測設備的空間配置提出改善方案；或強調量測設備之基座與供元件置放之承載平



## 五、發明說明 (2)

台之間具有隔離間隙，以避免降低漏電；並於承載平台周邊加裝防電磁微波干擾的特殊設計。換而言之，前案所提供的技術在於改善探針與待測物之間的訊號傳輸性能。

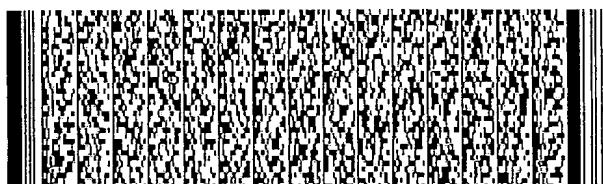
然而前案所提供之技術設備僅適用於部分光電元件，起因在於無法對每一種類的產品待測物，進行正確光耦合而加以量測，且承載平台之設計無法讓各類光電元件等類之待測物對正靠齊，而無法進行正確的光耦合狀態；另外環境溫度不可動態調整以維持穩定或調整溫度以提供溫度特性等缺陷，其設備性能與設計仍欠缺考量；特別是無法正確耦合的情形將使量測具有誤差，致使結果數據毫無意義。

以上乃習知技術或市售量測系統設備相關產品，長久以來懸而未決的問題，亦缺乏有效的解決方法，應設法予以排除。

### 【發明內容】

有鑑於此，本發明揭露一種光電元件定位量測平台，其主要目的在於提供一種適用於多樣化產品，且定位精準的光電元件定位量測平台。

依據本發明所提供之光電元件定位量測平台，主要包含有基座、置放平台、五軸驅動模組及擋件。其中置放平台裝配於基座之頂側，以供待測物置放。五軸驅動模組設置於基座與置放平台之間，使得置放平台相對於基座，產生X、Y、Z軸的軸向運動，或平面旋轉運動與平面傾斜運動。擋件設於置放平台，且擋件之裝配位置與置放平台之



## 五、發明說明 (3)

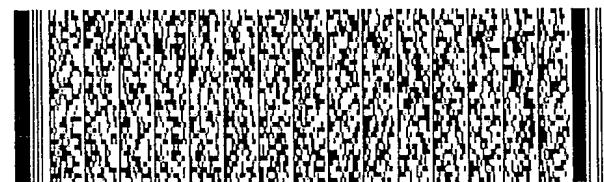
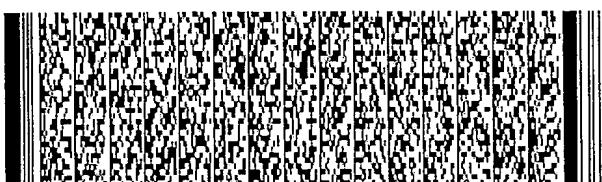
置放平面具有落差，且擋件凸伸出置放平台的距離可動態調整，因此各類光電元件，無論其體積高度，可準確的靠正對齊，定義出待測物於置放平台上的擺放位置，而提供精確的耦合的量測作業環境，所取得之結果數據自然無比正確。

本發明所揭露一種光電元件定位量測平台，可適用於高頻微波元件、光通訊元件、半導體光放大器 (Semiconductor optical amplifier, SOA)、分佈反饋式雷射 (Distributed feedback laser, DFB Laser)、FP 雷射 (Fabry Perot Laser, FP 雷射)、光調變器 (Modulator) 等光電元件，涵蓋光電領域多樣產品元件，而提供為廣泛的應用範疇。再者精確的元件耦合機制，產生更為精確的量測數據，其卓越的性能相信深受產業界的肯定。另外，其構造簡單，生產製造成本低廉，於產品的研究發展中將成為高性能產品的幕後推手，而促進產業升級，產品元件更具競爭力。

經由上文的說明，相信讀者已可初步掌握到本發明的基本創作精神與技術特徵，於下文中將舉較佳實施例，並配合所附圖示做更為詳細的說明。

### 【實施方式】

依據本發明所揭露之一種光電元件定位量測平台，可廣泛的應用於光電領域多樣產品元件，如高頻微波元件、光通訊元件、半導體光放大器 (Semiconductor optical amplifier, SOA)、分佈反饋式雷射 (Distributed

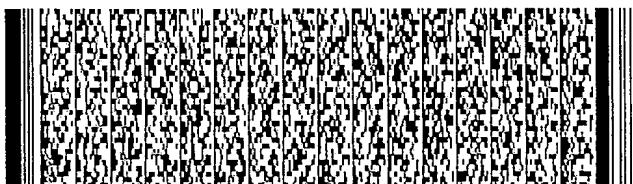


## 五、發明說明 (4)

feedback laser, DFB Laser) 、FP 雷射 (Fabry Perot Laser, FP 雷射) 面射型雷射 (Vertical-cavity surface-emitting laser) 、光調變器 (Modulator) 、光偵測器 (Photo-detector) 等光電元件。

首先請參考「第1圖」與「第2圖」來說明本發明之光電元件定位量測平台之構成與組合實施態樣，主要包含有基座10、置放平台20、五軸驅動模組與擋件30。其中基座係由電性絕緣材質所構成，置放平台20表面濺鍍有導電金屬層，裝配於基座10之頂側，並具有置放平面26以供如上所述各類光電元件之待測物40擺置。置放平面26開設有複數個吸附孔21，連通於設置在置放平台一側的抽氣模組60，俾使抽氣模組60運作時，可自吸附孔21抽取空氣，而令待測物40可緊密貼附於置放平台20。另外置放平台20還具有凹孔23與穿槽24，分別裝配有溫度感測器100與溫度調節器200。由於待測物40係為精密的光電元件，其運作性能與溫度有著密切的關係，因此經由溫度感測器100可隨時監測量測運作時的溫度，並依據溫度感測器100所傳遞之訊號，透過溫度調節器200加以控制量測環境的溫度；或依據需求將溫度控制在穩定的範疇內，以防止溫差過大而導致量測結果的誤差產生，甚或是溫度過高而導致待測物40損毀。置放平台20之一側具有電接部22，可接收外部之電能至待測物40。

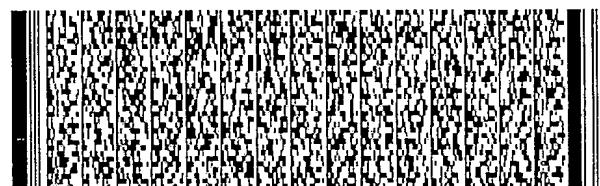
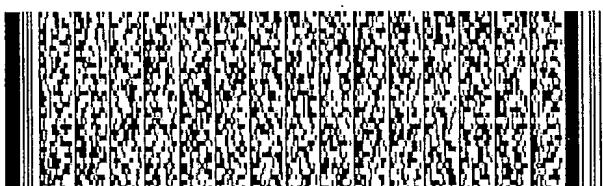
五軸驅動模組設置於基座10與置放平台20之間，實際上係由軸向驅動模組70、平面轉向驅動模組80與傾角調節



## 五、發明說明 (5)

模組90所組成。軸向驅動模組70之設置可使置放平台20與基座10，產生X、Y、Z三個軸向的相對運動。如「第3圖」所示，平面轉向驅動模組80可使置放平台20與基座10，進行平面的旋轉運動。傾角調節模組90係用以控制置放平台20相對於基座10的平面傾斜角度，如「第4圖」所示。五軸驅動模組的設置，其主要設計動機，在於各類光電元件等待測物40，欲耦合相接於光纖50以進行量測作動時，因待測物40的種類不同，特性也有差異，所以必須具有對應的作動機制，以動態調整承載有待測物40的量測平台20，方能進行最佳的耦合位置及其角度。換而言之，透過五軸驅動模組的輔助作動，俾使置放平台20可自由地調整到適當的角度，取得最佳的量測方位，以令量測後之結果數據更為精確而符合使用者的需求。另外特別說明的是，吸附孔21之較佳開設位置，可由置放平台20之置放平面26的中心為基準向外間隔擴散，以求得較為平均的吸附力而使待測物40可均勻的貼附於置放平台20，防止待測物40產生因置放平台20的作動調整，致使待測物40於置放平台20的擺放位置產生偏差。

擋件30可配合高度控制器31，設置於置放平台20之一側，且擋件30之頂側略高於置放平台20之置放平面26，並可透過高度控制器31動態調整擋件30相對於置放平面26的高度。擋件30的設置目的，在於提供待測物40可對正抵靠，而定義待測物40於置放平台20之置放平面26的擺放位置。另外，鄰近擋件30處設置的吸附孔21可設計的較為緊



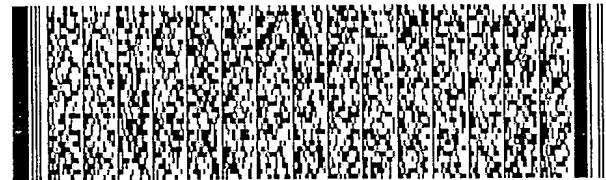
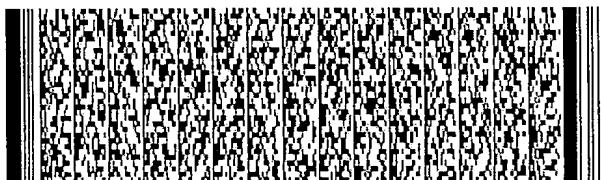
## 五、發明說明 (6)

密，將輔助待測物40可緊密靠持於置放平台20與擋件30的位置，避免置放平台20受力移動時產生擺放位置的偏移，提供更為精確的量測環境。

如「第5圖」所示，實際上擋件30並非侷限配置於置放平台20的側邊，亦可於置放平台20開設長槽25，以供擋件30穿設，因此相對於擋件30的左右兩側就可擺設待測物40，可視需求調整擺放位置而提供多樣化的量測選擇。

經由研究數據與實際量測經驗，發現市售產品或習知技術，僅提供軸向位移，或平面旋轉的調整；其調整機構並未在同一設備上出現，而導致待測物40的量測位置無法在設備中進行三度空間的動態調整，俾使耦光效率低落，無法取得有效數據等窘境。透過本發明所提供之光電元件定位量測平台，可使待測物40的擺放位置可進行三度空間的動態調整，而令待測物40與光纖50之間具有良好耦合狀態而有效提升耦光效率；再者藉由擋件30致使待測物40與置放平台20之間具有精準的定位，而待測物40的擺放位置也有標準規範，更是大幅提昇量測數據的精準性，實乃兼具創意與實用的優良設計。

以上所述者，僅為本發明其中的較佳實施例而已，並非用來限定本創作的實施範圍；即凡依本創作申請專利範圍所作的均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所涵蓋。



## 圖式簡單說明

第1圖為本發明光電元件定位量測平台之分解示意圖；

第2圖為本發明光電元件定位量測平台之組合示意圖；

第3圖為本發明光電元件定位量測平台之平面旋轉作動示意圖；

第4圖為本發明光電元件定位量測平台之平面傾角調節作動示意圖；及

第5圖為本發明光電元件定位量測平台之另一較佳實施示意圖。

## 【圖示符號說明】

10	基座
20	置放平台
21	吸附孔
22	電接部
23	凹孔
24	穿槽
25	長槽
26	置放平面
30	擋件
31	高度控制器
40	待測物
50	光纖
60	抽氣模組



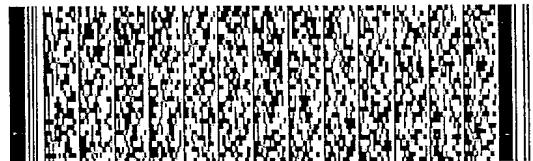
圖式簡單說明

- 70 軸向驅動模組
- 80 平面轉向驅動模組
- 90 傾角調節模組
- 100 溫度感測器
- 200 溫度調節器



## 六、申請專利範圍

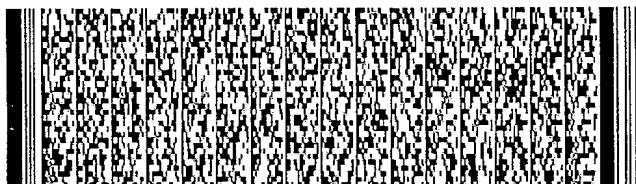
1. 一種光電元件定位量測平台，以使一待測物可正確耦接於外部之一光纖，係包含有：
  - 一基座；
  - 一置放平台，裝配於該基座之頂側，並具有一置放平面以供該待測物擺置；
  - 一五軸驅動模組，設置於該基座與該置放平台之間，以使該置放平台可相對於該基座，產生X、Y、Z軸之軸向運動、平面旋轉一預定的角度、平面傾斜一預定的角度；及
  - 一擋件，裝設於該置放平台，且該擋件之頂側略高於該置放平面，以供該待測物之抵靠而定義該待測物於該置放平面之擺放位置。
2. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中更包含有一高度控制器，係藉以控制該擋件相對於該置放平面之高度。
3. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平台之一側配設有一抽氣模組。
4. 如申請專利範圍第3項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平面開設有複數個吸附孔，連通於該抽氣模組，俾使該抽氣模組運作時將自該吸附孔抽取空氣，以令該待測物可緊密貼附於該置放平台。
5. 如申請專利範圍第4項所述之光電元件定位量測平台，其中該吸附孔係開設於該擋件之鄰近處。
6. 如申請專利範圍第4項所述之光電元件定位量測平台，

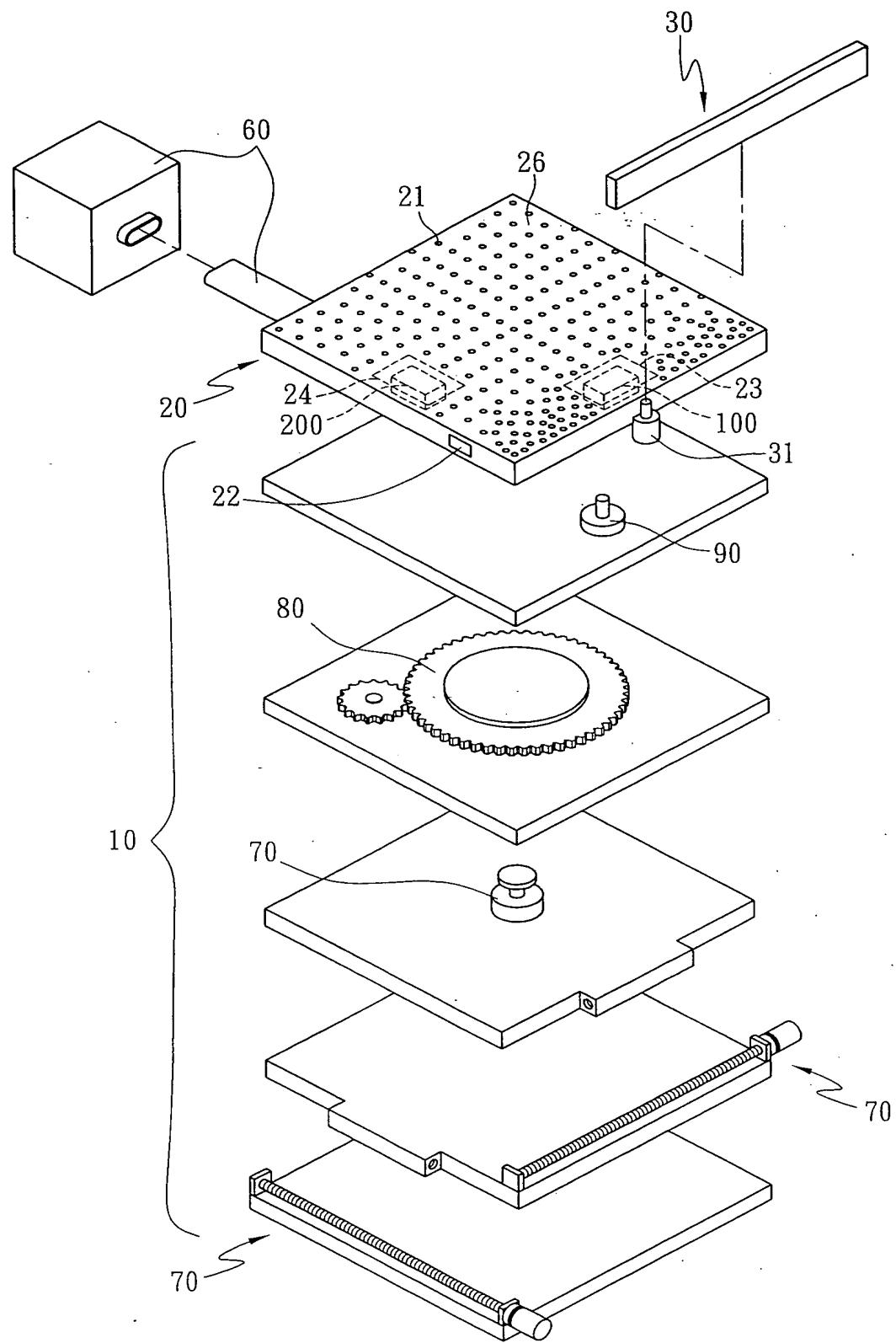


## 六、申請專利範圍

其中該吸附孔之開設位置，係以該置放平台之中心為基準向外間隔擴散。

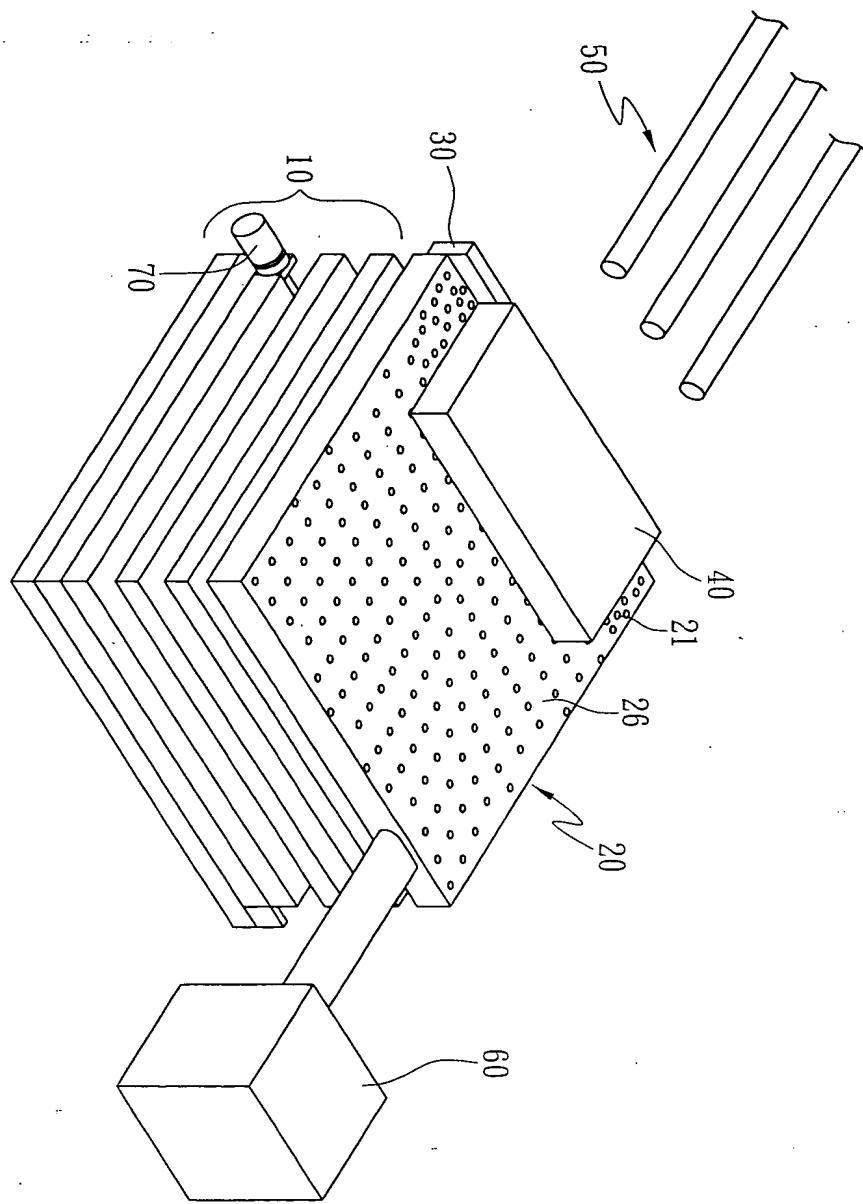
7. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平台內部側邊開設有一電接部，係用以接收外部之電能。
8. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平台鑄設有一凹孔，該凹孔埋設有一溫度感測器，用以感測量測環境之溫度。
9. 如申請專利範圍第8項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平台具有穿槽，該穿槽裝設有一溫度調節器，該溫度調節器係依據該溫度感測器所傳遞之訊號，而控制量測環境之溫度在一預定的範圍。
10. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平台之表面濺鍍有一導電金屬層。
11. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該基座係由電性絕緣材質所構成。
12. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該擋件係設於該置放平台之側邊。
13. 如申請專利範圍第1項所述之光電元件定位量測平台，其中該置放平面開設有一長槽，以供該擋件穿出外露於該置放平面。



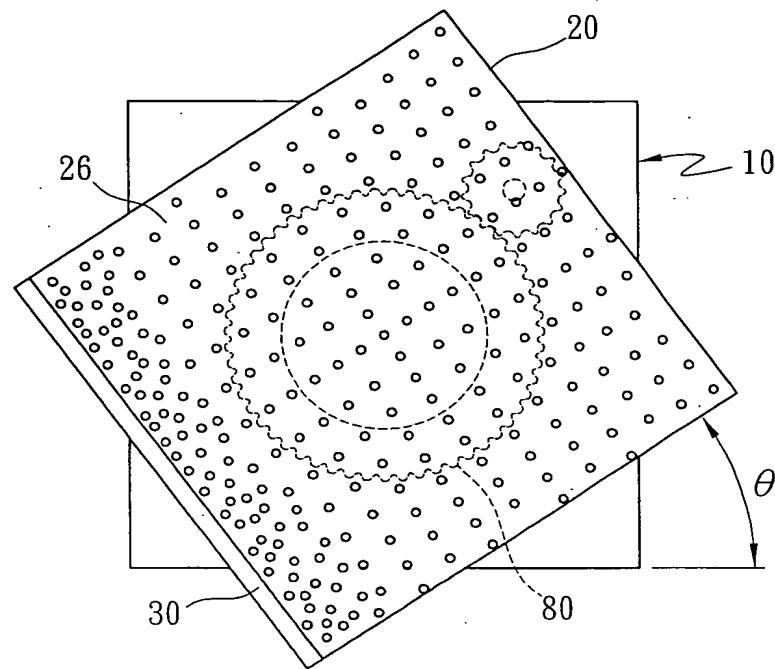


## 第1圖

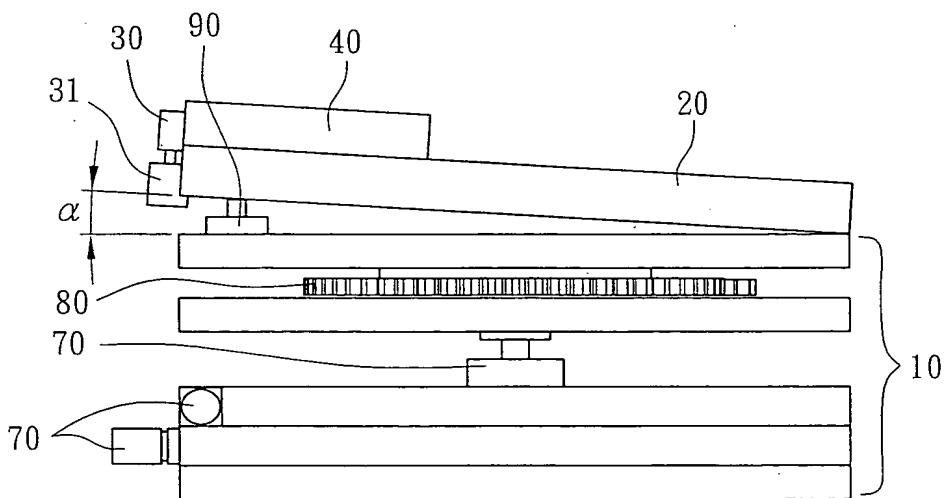
第2圖



圖式

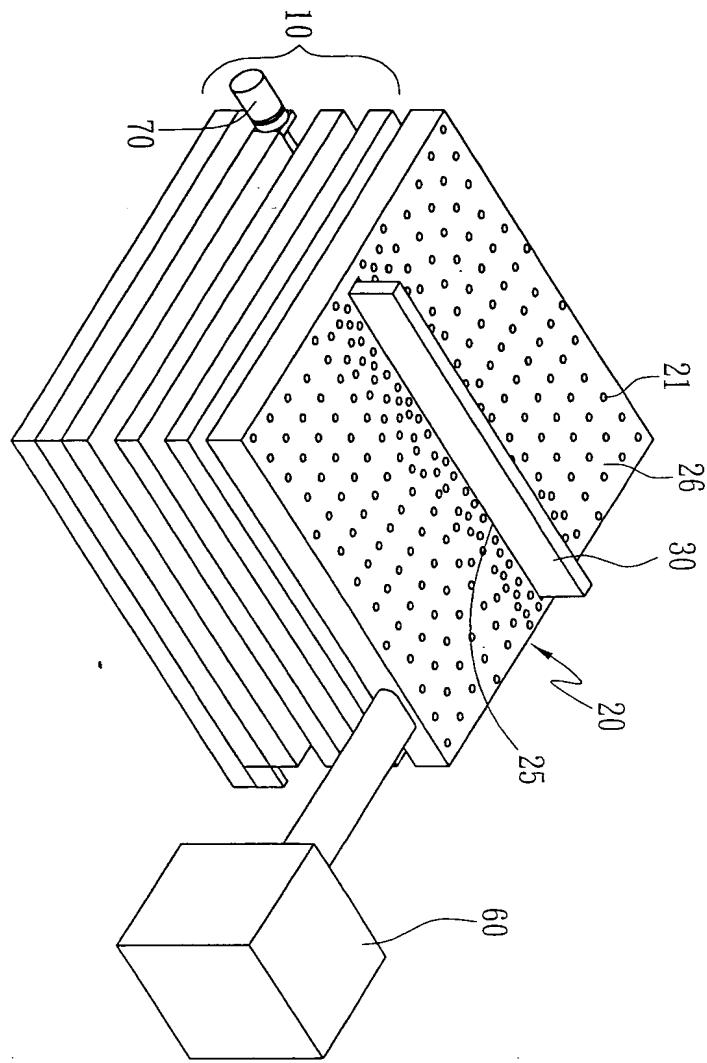


第3圖

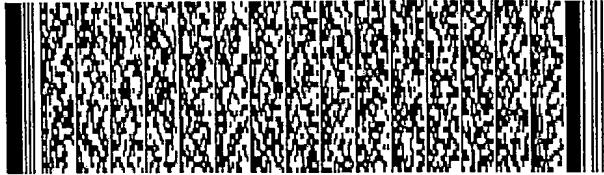


第4圖

第5圖



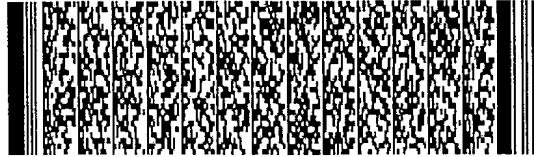
第 1/14 頁



第 2/14 頁



第 3/14 頁



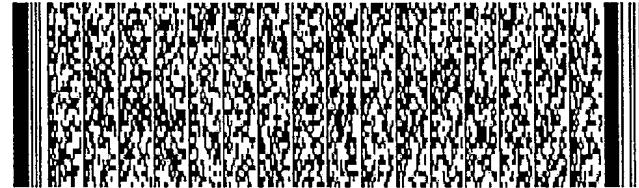
第 4/14 頁



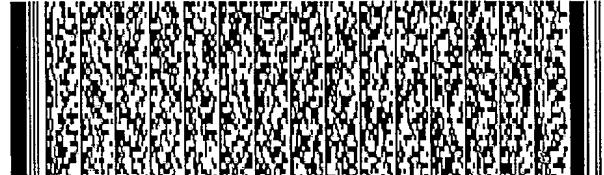
第 5/14 頁



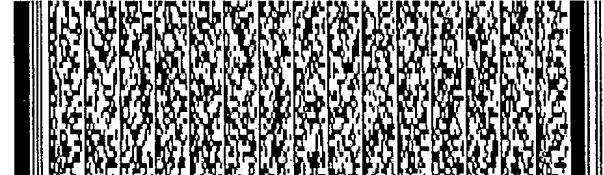
第 5/14 頁



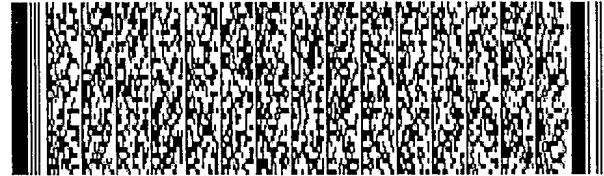
第 6/14 頁



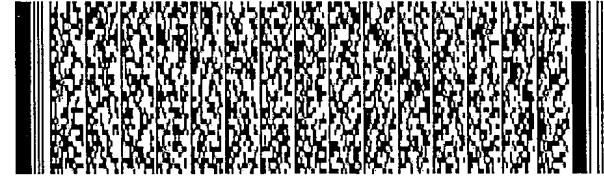
第 6/14 頁



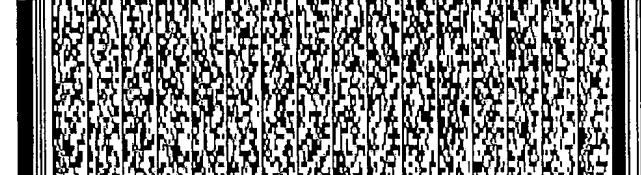
第 7/14 頁



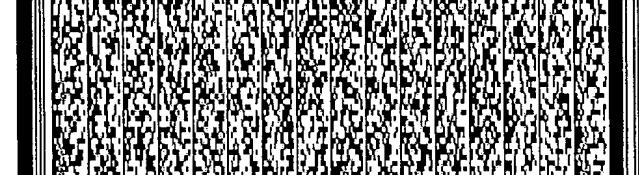
第 7/14 頁



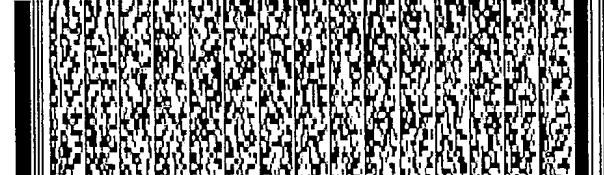
第 8/14 頁



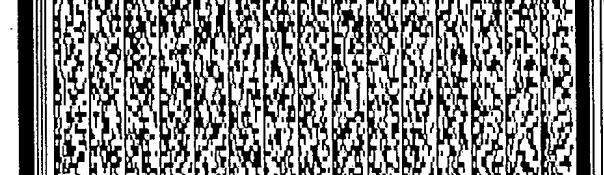
第 8/14 頁



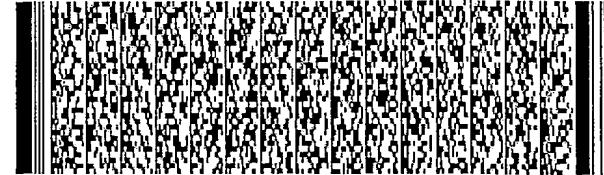
第 9/14 頁



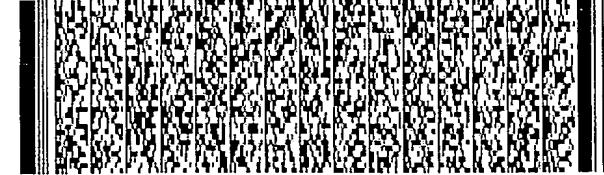
第 9/14 頁



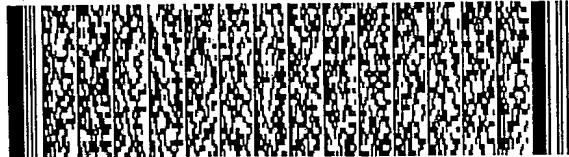
第 10/14 頁



第 10/14 頁



第 11/14 頁



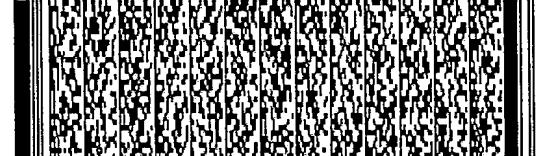
第 12/14 頁



第 13/14 頁



第 13/14 頁



第 14/14 頁

